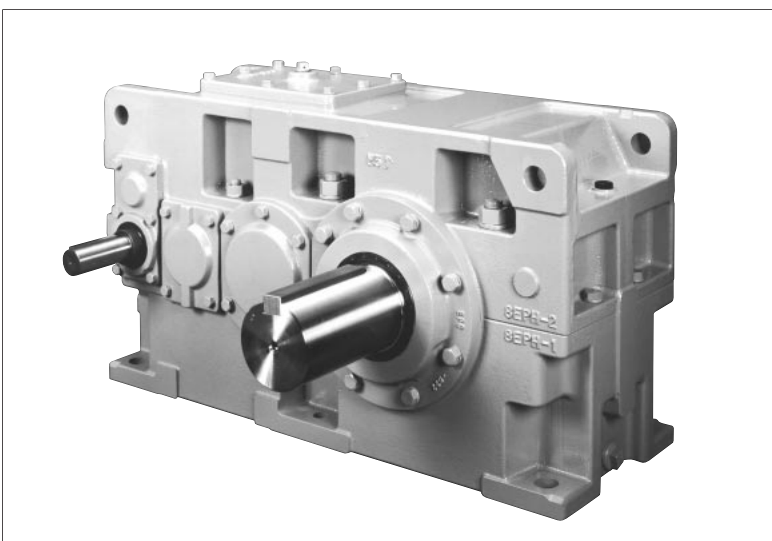
The Available Solution

住友重機械工業株式会社

パワートランスミッション・コントロール（PTC）事業本部

取扱説明書

パラマックス® 8000 シリーズ



≪お願い≫

- 減速機の取扱いは、作業に熟練した方が行ってください。
  また、ご使用に先立ち取扱説明書をよくお読みください。
- パラマックス減速機は出荷の際オイルを抜いていますので、運転前に取扱説明書に従い給油してください。
- この取扱説明書は実際にご使用になるお客様までお届けください。
- この取扱説明書は、必ず保管いただくようお願いいたします。

SI単位

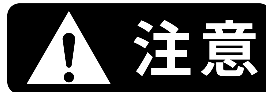
No.
GM0501-2

〔安全に関するご注意〕

● ご使用（据付、運転、保守・点検等）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
● この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。



：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危　険

● 運搬、設置、配管、運転・操作、保守・点検の作業は、必ず専門知識と技能を持った人が実施してください。けが、装置破損のおそれがあります。
● 人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。装置暴走による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
● 昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
● 運転中は減速機を分解しないでください。また、停止中であっても、減速機の入出力軸がモータや相手機械に接続された状態で、検油棒、給排油口、点検カバー以外を分解しないでください。ギヤの噛合いハズレ等に起因する落下、暴走、その他による人身事故や、装置の破損のおそれがあります。

注　意

● 減速機の仕様以外で使用しないでください。けが、装置破損等のおそれがあります。
● 減速機の開口部に、指や物を入れないでください。けが、装置破損等のおそれがあります。
● 損傷した減速機を使用しないでください。けが、装置破損等のおそれがあります。
● お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
● 銘板を取り外さないでください。

● パラマックス減速機は出荷時潤滑油ははいっていませんので、運転前に潤滑油を給油してください。

目　次

１．荷受時の点検

⚠ 注　意

- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損のおそれがあります。

減速機が到着しましたら、次の点をご確認ください。もし不具合箇所や疑問点がありましたら最寄りの弊社代理店、販売店または営業所へご照会ください。

（1）銘板記載の項目が、ご注文の通りのものか。
（2）輸送中に破損した箇所はないか。
（3）ボルトやナットがゆるんでないか。

１－１）銘板の見方

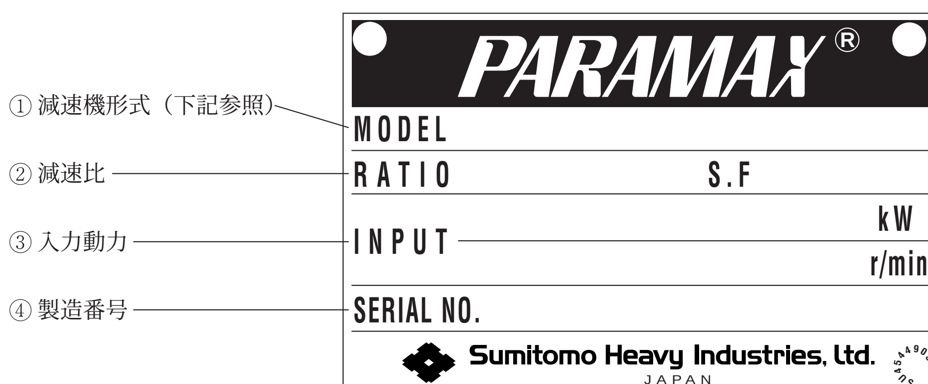
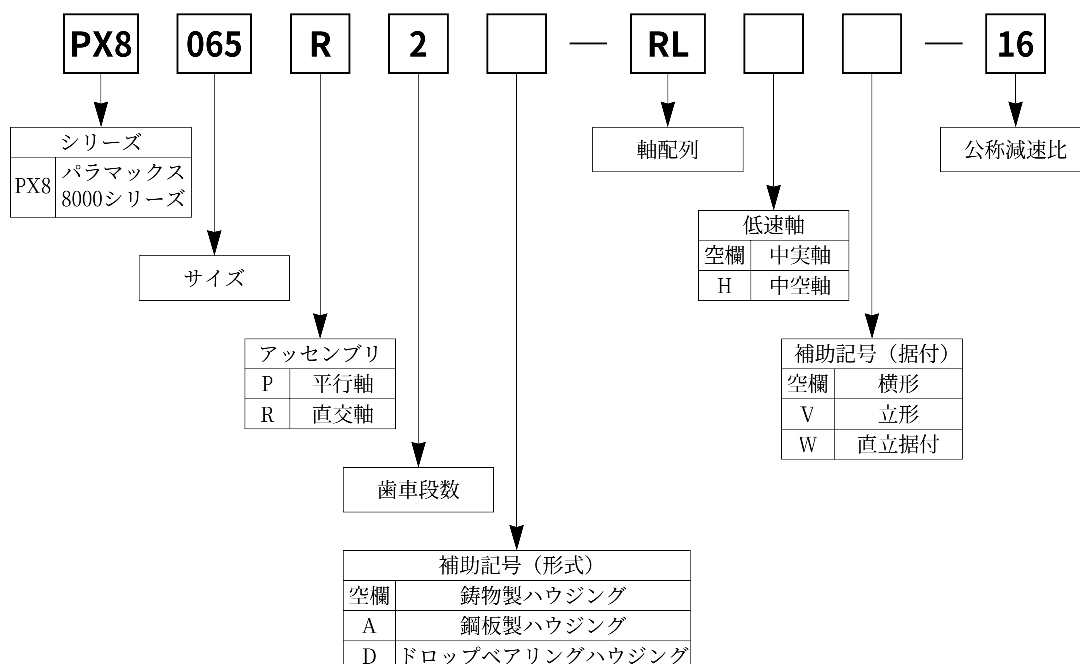


図1　減速機の銘板

・お問合せの場合は　①MODEL、②RATIO、③SERIAL No. をご連絡ください。

１－２）減速機の形式

記号の意味は次のようになっています。ご注文通りの形式か、ご確認ください。



シリーズ	
PX8	パラマックス 8000シリーズ

アッセンブリ	
P	平行軸
R	直交軸

補助記号（形式）	
空欄	鋳物製ハウジング
A	鋼板製ハウジング
D	ドロップベアリングハウジング

低速軸	
空欄	中実軸
H	中空軸

補助記号（据付）	
空欄	横形
V	立形
W	直立据付

２．保　管

パラマックス減速機をすぐにご使用にならない場合は、下記の点に注意して保管してください。

２－１）一時的に保管する場合

（１）屋内の清潔で乾燥した場所に保管してください。

・屋外や湿気のある場所には保管しないでください。

２－２）長期間保管する場合

（１）オイルシールは、温度や紫外線など周囲の影響を受けて劣化しやすいので、長期保管後は運転開始前に点検をし劣化が認められたものは新品と交換してください。

（２）運転開始時、異常な音・振動・発熱などがないかを確認してください。異常が認められた場合は直ちに最寄りの弊社代理店、販売店または営業所までご連絡ください。

（３）出荷後2～3ヶ月毎に当社推奨潤滑油で5～10分間運転してください。
それができない場合および6ヶ月間以上保管する場合には、気相防錆油（JIS NP20相当品）を防錆油メーカーカタログ値に従って適量入れて密閉してください。

３．運　搬

⚠ 注　意

● 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
吊りボルト・吊り穴等がある減速機は必ず吊りボルト・吊り穴等を使用してください。ただし、機械に据え付けた後、吊りボルト・吊り穴等で機械全体を吊り上げることを避けてください。
吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、減速機の質量を確認し、吊り具の定格以上の減速機は吊らないでください。吊り具の破損や落下、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。

４．据　付

危　険

● 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

⚠ 注　意

● 減速機の周囲には通風を防げるような障害物を置かないでください。冷却が阻害され、異常加熱によるやけど、火災のおそれがあります。
● 減速機には絶対に乗らない・ぶらさがらないようにしてください。けがのおそれがあります。
● 減速機の軸端部、内径部等のキー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
● 食品機械など特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油洩れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油洩れで製品等が不良になるおそれがあります。

４－１）据付場所

周囲温度　－10～40℃
周囲湿度　85%以下
雰 囲 気　腐食性ガス・爆発性ガス・蒸気などのないこと。
　　　　　じんあいを含まない換気の良い場所であること。
設置場所　屋内

- **上記以外の条件で据え付けられる場合は、特殊仕様となりますのでご照会ください。**
- **屋外、防爆などのご指定を受けて製作したものは、ご指定の据付環境でご使用いただいて問題ありません。**

４－２）据付角度

水平な架台に据え付けてください。（傾斜取付の場合必ずご照会ください。）
また据付角度のご指定を受けて製作したものは、その据付角度以外では使用しないでください。

- **充分剛性のある架台の上に据え付けてください。**
- **減速機の据付ボルトは、JIS強度区分10.9相当品を使用してください。**

５．使用機械との連結

⚠ 注　意

- ● 回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- ● 減速機を負荷と結合する場合、芯出し誤差は取扱説明書、図面、カタログ等に示されている管理値以内としてください。装置破損のおそれがあります。
- ● 各締付ボルトは図面、カタログ等に示されている規定値で確実に締め付けてください。破片飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。
- ● 製品と相手機械との連結がベルト掛けの場合、ベルト張り、プーリの平行度を、直結の場合は、直結精度をそれぞれ管理値以内とするよう注意してください。装置破損のおそれがあります。
- ● 減速機単体で回転される場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。けがのおそれがあります。
- ● 機械との結合前に回転方向を確認してください。回転の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。

５－１）連結器の取付

・連結器を取り付ける際に軸に衝撃力や過大なスラスト荷重をかけないでください。
　軸受に損傷が生じるおそれがあります。
・焼バメまたは軸端ねじを利用した取付（図2）を推奨いたします。
（1）カップリングを使用する場合
図3の寸法（A、B、X）は表1の精度以内にしてください。

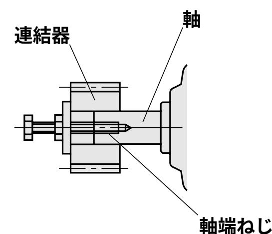


図2

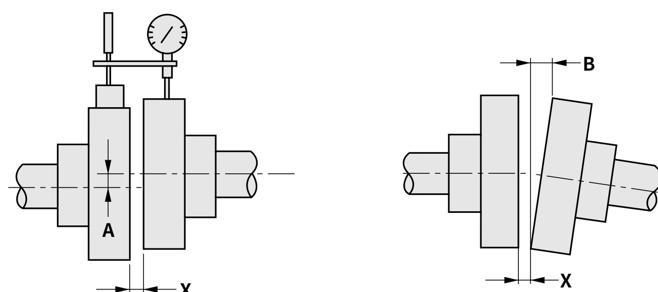


図3

表1　カップリングの芯出し精度

A寸法許容誤差	0.05mm
B寸法許容誤差	0.05mm
X寸法	メーカ指定値

（2）チェーン、スプロケット、ギヤを使用する場合
・チェーン式の場合はチェーンの張り角度が、減速機の軸と直角になるように取り付けてください。
・スプロケットやギヤのピッチ円径は軸径の3倍以上となるように選定してください。
・スプロケットやギヤはできるだけ減速機側へ寄せ、荷重の作用点が軸中央より減速機側へくるようにしてください。（図4参照）

（3）Vベルトを使用する場合
・Vベルトを張りすぎると出力軸や軸受を損傷します。張り量についてはご使用のVベルトカタログ等をご参照ください。
・両プーリ間の平行度偏心度は20´以内としてください。（図5参照）
・複数本のVベルト掛けには周長の同じマッチドセットをご使用ください。

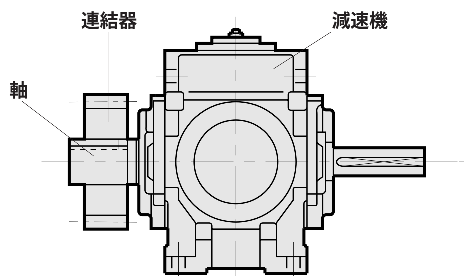


図4

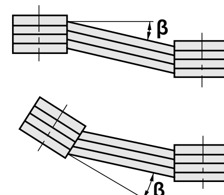


図5

5－2）中空軸（ホローシャフトタイプ）

5－2－1）シュリンクディスク方式

シュリンクディスクとは、ロッキングボルト（ZS）を締め込み、機械的にハブ（HB）を収縮させ、軸との間に発生する面圧による摩擦力で軸とハブを連結するメカニカルシュリンクフィット機構です。（図6参照）

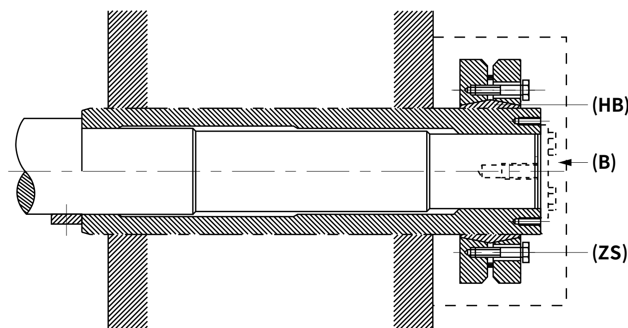


図6　組立完成状態

取付の手順（図７）

（1）接触面（a），（c）部を完全に脱脂してください。
（2）次に（c）部に“モリコート321”または相当品を塗布します。**（a）部には絶対に塗布しないでください。**
（3）Oリング（b）を挿入してください。
（4）減速機を被動軸に挿入してください。次にナット（e）締め込んで（g）と（h）面を接触させます。
（5）シュリンクディスク（k）を（LV）寸法にセットします。**次にロッキングボルト（ZS）を規定トルク（TA）で締め付けてください。（トルクレンチをご使用ください。）**
ボルトを締めるとき、両プレート面が平行になるように注意してください。シュリンクディスクが正しくセットされたことを確認した後で、適当な長さのスパナで締め付けボルトを締め始めてください。時計方向に（対角ではありません）均一に順番に両プレートを平行に保ちながら締めます。この場合各ボルトを1回に30 °ずつ締めることをお奨めします。

（注1）立形減速機の場合、ロッキングボルト（ZS）を緩めたとき、減速機が移動しないようにスラストワッシャ（B）を取り付けてください。（図6）
（注2）ロッキングボルト（ZS）は、高張力ボルト（JIS強度区分10.9または12.9）を使用しています。交換する場合はメーカ指定のものを使用してください。

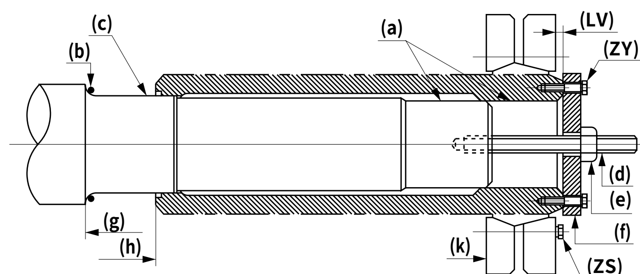


図7　取　付

取外しの手順（図８）

（１）ロッキングボルト（ZS）を緩め、シュリンクディスク（k）を取り外してください。

（２）スラストワッシャ（f)、六角ボルト（n）をセットします。ボルト（m）を回して被動軸から減速機を取り外してください。

（注）取付け取外し治具部分（d）（e）（f）（ZY）（m）（n）はオプションです。必要な場合はご指示ください。

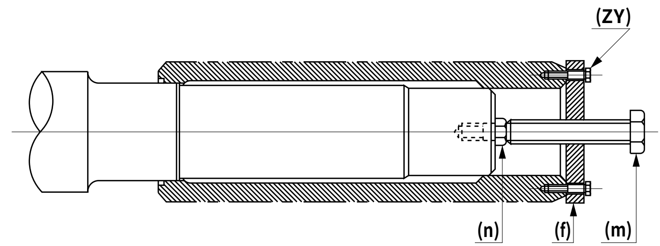


図8　取外し

５－２－２）キー方式

ホローシャフト内部にリング（d）が取り付けてあります。リング（d）は、取付・抜け止め・および取り外しに使用するためのものです。

取付の手順（図９）

（１）Oリング（i）を軸に挿入する。

（２）シャフト表面（e）に二硫化モリブデングリースを塗布してください。

（３）ナット（b）を回し、被動軸に減速機を挿入します。必要に応じリング（c）を使用してください。

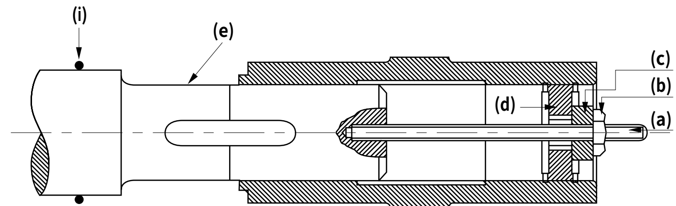


図9　取　付

抜け止め（図10）

（１）シャフトに減速機をセット後、ボルト（f）で固定してください。（ボルト（f）は付属しておりません）

（２）次に保護カバー（g）を取り付けてください。

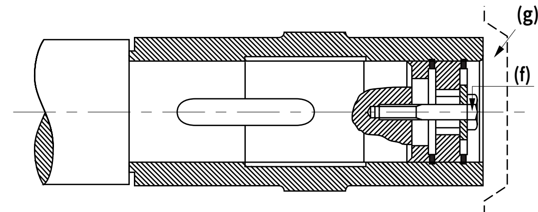


図10　抜止め

特殊な場合の抜け止め（図11）

（１）被動軸が（図11）のように段がない場合、ディスタンスリング（h）を使用して固定してください。（ディスタンスリング（h）は付属しておりません）

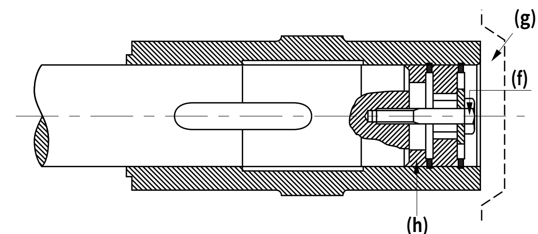


図11　抜止め（軸に段がない場合）

取外し手順（図12）

（１）リング（d）を外し、ボルト（n）をセットします。再びリング（d）をセットし、ボルト（J）を回して被動軸から減速機を取り外してください。

（注1）取付取り外し治具部分（a),（b),（c),（n),（J）はオプションです。必要な場合はご指示ください。

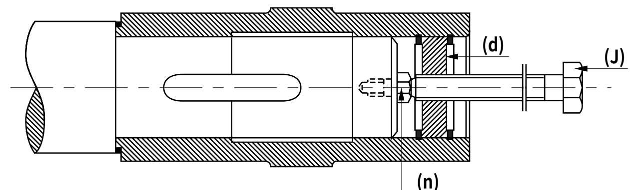


図12　取外し

５－２－３）トルクアーム

（トルクアームはオプションです）
ホローシャフト減速機では、減速機が反力で回転しないようにトルクアームで固定します。標準トルクアームの構造を（図13）に示します。トルクアーム取付脚の構造・強度は、減速機反力・衝撃荷重を考慮の上ご検討ください。

（注1）サラバネ（S）の使用枚数は減速機サイズにより異なります。

（注2）ボルト（T）、ナット（M）はJIS強度区分8.8を使用してください。

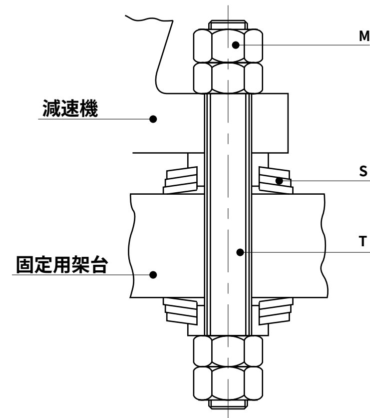


図13　標準トルクアーム

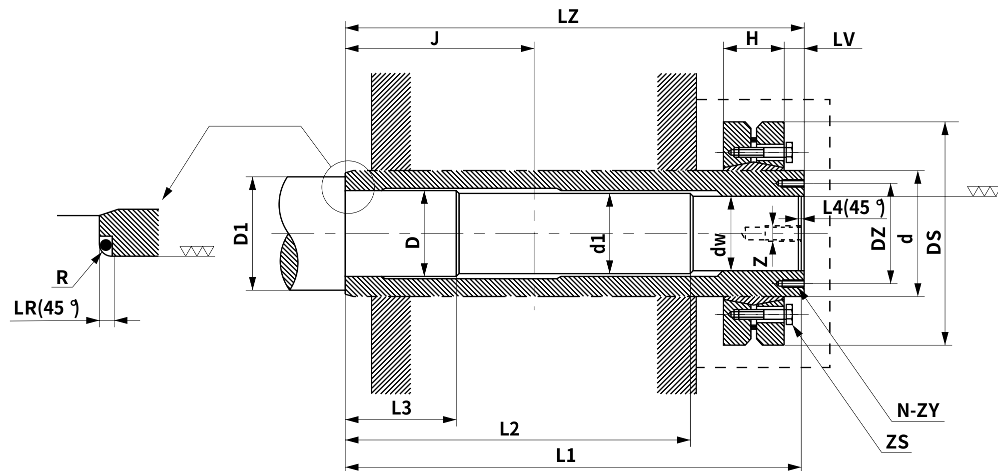


図14　ホローシャフト関連寸法（シュリンクディスク方式）

表2　ホローシャフト関連寸法

サイズ	シュリンクディスク						ホローシャフト						被動軸									
					締付ボルト																	
	MODEL 注１	d	Ds	H	ZS	TA N・m	J	LZ	LR	LV	N-ZY	DZ	dw	dl	D h7	D1 min	L1	L2	L3	L4	R	Z（ネジ深サ）
8015	TAS3091.4-080	80	145	38	M8	35	135	328	3	14	4-M6	70	60 h6	61	63	79	325	240	80	3	2.5	M20 (30)
8020, 8025	TAS3081. -090	90	155	39	M8	35	145	358	3	14	4-M6	80	70 h6	71	73	89	355	270	80	3	2.5	M20 (30)
8030, 8035	TAS3091.1-100	100	170	54	M10	59	160	393	3	14	4-M6	90	80 h6	81	83	98	390	295	90	3	2.5	M20 (30)
8040, 8045	TAS3081. -125	125	215	54	M10	70	180	448	3	20	4-M8	110	95 h6	96	98	111	445	335	110	3	2.5	M24 (35)
8050, 8055	TAS3093. -140	140	230	74	M12	120	200	503	3	22	4-M10	124	105 h6	106	108	127	500	380	110	3	2.5	M24 (35)
8060, 8065	TAS3091. -165	165	290	88	M16	250	230	583	3	27	4-M12	146	125 h6	126	128	147	580	435	130	3	2.5	M24 (35)
8070, 8075	TAS3081. -185	185	330	86	M16	290	260	644	5.5	26	4-M12	167	145 h6	146	148	174	640	475	160	5	2.5	M30 (45)
8080, 8085	TAS3081. -220	220	370	104	M16	290	285	714	5.5	26	4-M12	195	170 g6	171	173	197	710	520	190	5	4.5	M30 (45)
8090	TAS3081. -240	240	405	109	M20	570	350	844	6	27	6-M12	215	190 g6	191	193	212	840	635	200	5	4.5	M36 (55)
8095	TAS3081.1-260	260	440	120	M20	535	350	859	6	27	6-M12	230	200 g6	201	203	222	855	640	205	5	4.5	M36 (55)
8100	TAS3081.1-260	260	440	120	M20	535	390	934	6	27	6-M12	235	210 g6	211	213	234	930	705	215	5	4.5	M36 (55)
8105	TAS3081.1-280	280	460	134	M20	535	390	949	6	27	6-M12	250	220 g6	221	223	244	945	715	225	5	4.5	M36 (55)
8110	TAS3081.1-300	300	485	142	M20	535	420	1030	6	32	6-M16	270	240 g6	241	243	263	1025	770	245	5	4.5	M36 (55)
8115	TAS3091. -320	320	520	184	M20	490	420	1065	6	32	6-M16	285	250 g6	251	253	273	1060	785	245	5	4.5	M36 (55)

注1. シュリンクディスク（SCHÄFER社）形式記号
注2. 立形減速機の場合、ロッキングボルトZSを緩めたとき、減速機が移動しないようにスラストワッシャBを取付けてください。

６．潤　滑

６－１）出荷時の状態

・パラマックス減速機は出荷時潤滑油ははいっていませんので、運転前に潤滑油を給油してください。

６－２）はねかけ潤滑

パラマックス減速機は、横形・高速軸回転数が750～1800r/minの場合には、油はねかけ潤滑が標準仕様です。

６－３）強制潤滑

⚠ 注　意

● 別置潤滑油モータポンプが備えられている装置では、ポンプ用モータの駆動を減速機モータの運転開始に先がけて行い、潤滑油が軸受部などに循環してから減速機モータを起動してください。装置破損のおそれがあります。

潤滑油の循環を確認するために、フロースイッチやフローサイトを設けて、異常があったときには減速機モータを停止するようにしてください。

６－４）潤滑剤の選定

潤滑剤は表3-1より、適正粘度を選定してください。
推奨潤滑剤を表3-2に示します。

表3-1　粘度選定表

低速軸回転数	周　囲　温　度			
		－10℃～＋15℃	0℃～30℃	＋10℃～＋50℃
100r/min以上	ISO*　AGMA	VG68 2EP	VG150 4EP	VG220 5EP
100r/min以下	ISO*　AGMA	VG100 3EP	VG220 5EP	VG320 6EP

*ISO 40℃における動粘度（mm²/s）

表3-2　推奨潤滑剤

	粘度区分（ISO）mm²/s（40℃）	AGMA	出光興産	昭和シェル石油	ジャパンエナジー	日本石油	コスモ石油	モービル石油	三菱石油	ゼネラル石油	エッソ石油
ギヤー部	VG68	2EP	ダフニースーパーギヤオイル68	オマラオイル68	JOMOレダクタス68	ボンノックM68	コスモギヤSE68	モービルギヤ626	ダイヤモンドスーパーギヤールブSP68	ゼネラルSPギヤロール68	スパルタンEP68
	VG100	3EP	ダフニースーパーギヤオイル100	オマラオイル100	JOMOレダクタス100	ボンノックM100	コスモギヤSE100	モービルギヤ627	ダイヤモンドスーパーギヤールブSP100	ゼネラルSPギヤロール100	スパルタンEP100
	VG150	4EP	ダフニースーパーギヤオイル150	オマラオイル150	JOMOレダクタス150	ボンノックM150	コスモギヤSE150	モービルギヤ629	ダイヤモンドスーパーギヤールブSP150	ゼネラルSPギヤロール150	スパルタンEP150
	VG220	5EP	ダフニースーパーギヤオイル220	オマラオイル220	JOMOレダクタス220	ボンノックM220	コスモギヤSE220	モービルギヤ630	ダイヤモンドスーパーギヤールブSP220	ゼネラルSPギヤロール220	スパルタンEP220
	VG320	6EP	ダフニースーパーギヤオイル320	オマラオイル320	JOMOレダクタス320	ボンノックM320	コスモギヤSE320	モービルギヤ632	ダイヤモンドスーパーギヤールブSP320	ゼネラルSPギヤロール320	スパルタンEP320
ベアリンググリース			ダフニーコロネックスグリースEP2	アルバニアEPグリース2	JOMOリゾニックグリースEP-2	エピノックグリースAP-2	コスモグリースダイナマックスEP No. 2	モービラックスEP2	ダイヤモンドマルティパーパスEPグリース2号	ゼミコグリースME2	リスタンEP2

６－５）油　量

標準仕様の場合の概略油量を12. 油量一覧表（P. 14）に示します。
カタログなどの油量は概略値ですので、給油の際には必ず検油棒または可視オイルゲージでオイルレベルを確認してください。

6－6）給　油

給油は本体上部の給油口より行い、検油棒または可視オイルゲージでチェックしながら規定量を入れてください。(図15)
検油棒は、奥までねじ込みオイルレベルを確認してください。奥までねじ込まないと正確なオイルレベルをチェックできません。(図16)

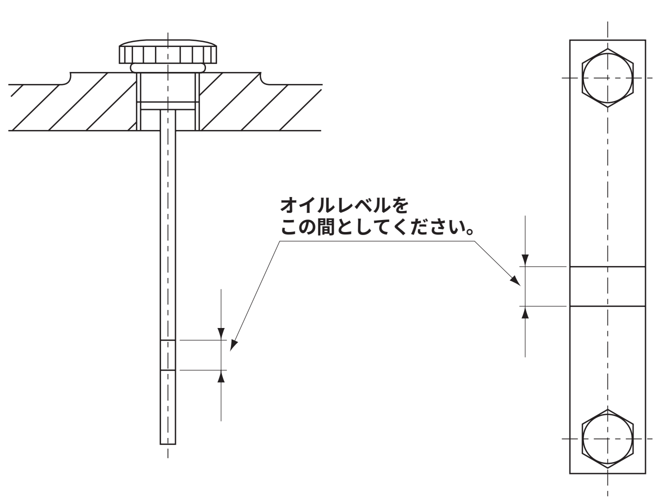


図15

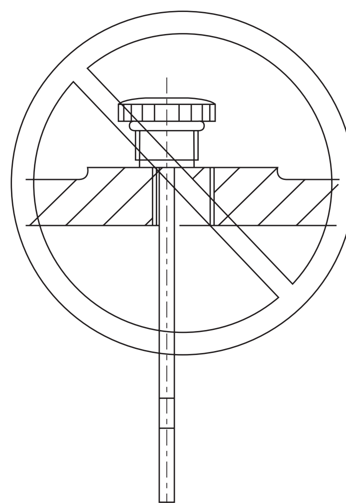


図16

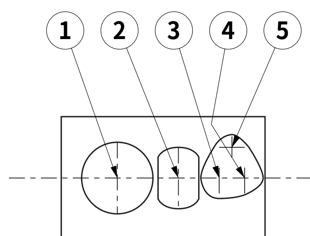
給油の際、点検カバー取付ボルト・座金などの異物や、粉塵、雨水などが入らないように注意してください。
また油量が規定量より少ないと潤滑が充分行えなくなり、多いと油温上昇によりオイルの劣化が早まります。

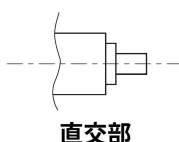
6－7）グリース潤滑

（1）一部の軸受はグリース潤滑されることがあります。その際にはグリスニップルが取り付けてありますので、グリスニップルの個数と位置を充分に確認してください。
（2）出荷時にグリースを充填しています。運転開始後の補給は入力回転数に応じて、750r/min以下の場合には1500時間毎に、750r/minを越え1800r/minまでは1000時間毎に行ってください。
（3）補給量は表4に示します。過剰に行うことは避けてください。

表4　グリース補給量　（g/1回）

サイズ / 給脂箇所	8015	8020 8025	8030 8035	8040 8045	8050 8055	8060 8065	8070 8075	8080 8085	8090	8095	8100	8105	8110	8115
①	30	30	40	50	70	100	150	150	200	200	200	200	200	200
②	10	10	30	30	50	50	70	70	100	100	150	150	200	200
③	10	10	10	20	20	30	40	50	70	70	70	70	100	100
④	10	10	20	20	20	30	40	40	50	50	50	50	50	50
⑤			10	10	10	10	20	20	30	30	30	30	30	30
⑥	20	20	20	40	40	60	100	100		150		150		200
⑦			20	20	30	40	40	60	100	100	100	100	100	100
⑧				20	20	20	30	40	60	60	60	60	60	60





2段	3段	4段
⑥	⑦	⑧

6－8）排　油

排油は、潤滑油が暖かいときに、本体下部のドレンプラグを取り外して行ってください。

７．運　転

危　険

● 運転中、回転体（シャフト等）へは絶対は接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。

注　意

● 運転中、減速機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
● 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。けがのおそれがあります。
● 定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
● 運転中に、点検カバーを取り外さないでください。潤滑油が吹き出してやけどのおそれがあります。
● 運転中に、給油栓をゆるめないでください。潤滑油が吹き出してやけどのおそれがあります。
● 逆転をさせるときには、必ず一旦停止させた後に逆転始動をしてください。装置破損のおそれがあります。

据付が終わりましたら、運転開始時に次の点を確認してください。
（１）相手機械との連結は正しく行われているか。
（２）据付ボルトは確実に締め付けてあるか。
（３）回転方向が計画通りのものか。
上記の確認が終わりましたら、無負荷で慣らし運転を行い、徐々に負荷を掛けてください。
この時次の点を確認してください。

表5

試　運　転　時　確　認　事　項	
異常な騒音・振動が生じていないか	(1) 据付面が平らでないため、ハウジングが歪んでいないか (2) 据付台に剛性が不足しているため、共振していないか (3) 相手機械との軸芯が一致しているか (4) 相手機械の振動が減速機に伝わっていないか
減速機の表面温度が異常に高くないか	(1) モータ電流値が銘板記載の定格電流値を越えていないか (2) モータ電圧の上昇、降下が大きくないか (3) 使用場所の周辺温度が高くないか (4) オイルレベルは適正か

異常と認められた場合は、運転を止め、最寄りの弊社代理店、販売店、営業所までご連絡ください。

8．日常点検・保守

危　険

- 運転中の保守・点検においては、回転体（シャフト等）へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- 停止時の歯面状況の点検の場合は、駆動機・被動機の回転止めを確実に行ってください。歯車噛合部への巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- 点検時に取り外した各安全カバー等を外したままで運転しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。

注　意

- 減速機の表面は高温になるので、素手で触らないでください。やけどのおそれがあります。
- 運転中および、停止直後に潤滑油の交換を行わないでください。やけどのおそれがあります。
- 運転中に点検カバーは取り外さないでください。高温の潤滑油が飛散し、やけどのおそれがあります。
- 潤滑油の交換は取扱説明書にしたがって行ってください。潤滑剤は取扱説明書の推奨潤滑剤を必ず使用してください。装置破損のおそれがあります。

8－1）日常点検

下表に従って必ず日常点検を行ってください。日常点検をおこたるとトラブルの原因になります。

表6

点　検　項　目	点　検　内　容
騒　音	異常音または急激な変化がないか
振　動	減速機の振動に急激な変化がないか
表　面　温　度	減速機の表面温度が異常に高くないか（90℃以上） また急激に上昇していないか （運転中の温度上昇は機種により異なりますが減速機の表面温度が80℃程度でも変動が少なければ特に問題ありません）
オイルレベル	オイルレベルは減少していないか （給油棒または可視オイルゲージで運転停止時に確認する）
オイルもれ	オイルシール部などからオイルもれが生じていないか
据付ボルト	ボルトに弛みが生じていないか
チェーン、Vボルト	チェーンおよびVベルトに緩みが生じていないか

日常点検でなんらかの異常が認められた場合は、「9. トラブルと処置」（P. 12）に従って適切な処置を行ってください。それでも回復しない場合は、最寄りの弊社代理店、販売店、営業所までご連絡ください。

8－2）潤滑油の交換

（1）運転を始めてから500時間後または半年後のいずれか早い時期に第一回目の油交換をしてください。
その後2,500時間後または半年後のいずれか早い時期に第二回目の油交換をしてください。

（2）その後は油温が70℃未満のときは5,000時間毎または1年毎のいずれか早い時期に新油と交換してください。

（3）油温が70℃以上のときは2,500時間毎または半年毎のいずれか早い時期に新油と交換してください。

（4）周囲温度が急激に変化する場所や雰囲気が腐食性ガスを含むときは、油の劣化を早めますので、潤滑油メーカに相談してください。

９．トラブルと処置

⚠ 注　意

● 異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

減速機になんらかの異常が生じた場合は、下表をご参考の上、早めに適切な処置を行ってください。

表7

トラブルの内容		原　因	処　置
入力軸は回るが出力軸は回らない		歯車・軸の過負荷などによる損傷	専門工場で修理する
無負荷で出力軸は回るが	負荷をかけると停止する	キーが入っていない	キーを入れる
		軸受焼損	専門工場で修理する
		保護装置の調整不良	保護装置を調整する
	逆回転する	モータの結線誤り	接続をかえる
過度の温度上昇		過負荷	規定の負荷まで下げる
		使用場所の周囲温度が高い	換気方法を改善する
		歯車・軸受の過負荷等による損傷	専門工場で修理する
オイルもれ	入出力軸部からのオイルもれ	オイルシールの損傷	オイルシールを取り替える
		幅のリップ接触部のキズ、摩耗	専門工場で修理する
	ハウジング合わせ面からのオイルもれ	締め付けボルトのゆるみ	締め付けボルトを正常に締める
異常な音がする 振動が異常に大きい		歯車・軸・軸受の損傷	専門工場で修理する
		据付面が平らでないことによるハウジング歪み	据付面を平らにするか、ライナーなどで調整する
		据付台の剛性が不足していることによる共振	据付台に補強などして剛性を上げる
		相手機械との軸芯の不一致	軸芯を一致させる
		相手機械の振動が減速機へ伝わっている	減速機を単独運転して騒音源を調べる

10．分解組立、廃棄

10－１）分解組立

⚠ 注　意

● 修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。けが、装置破損のおそれがあります。

10－２）廃　棄

⚠ 注　意

● 減速機、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

11．構造図

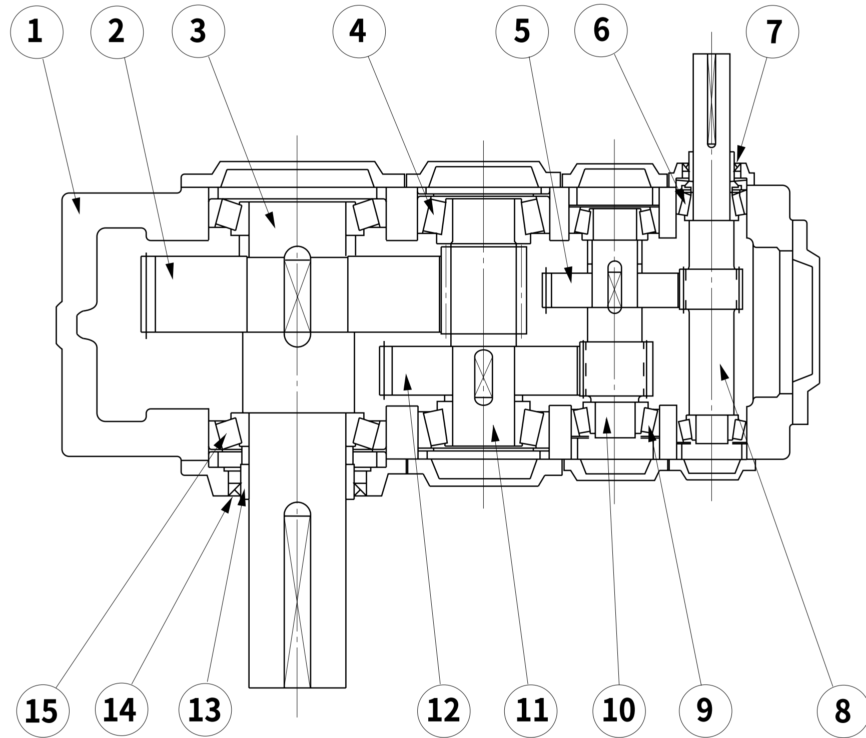


図17　中実平行軸横形3段

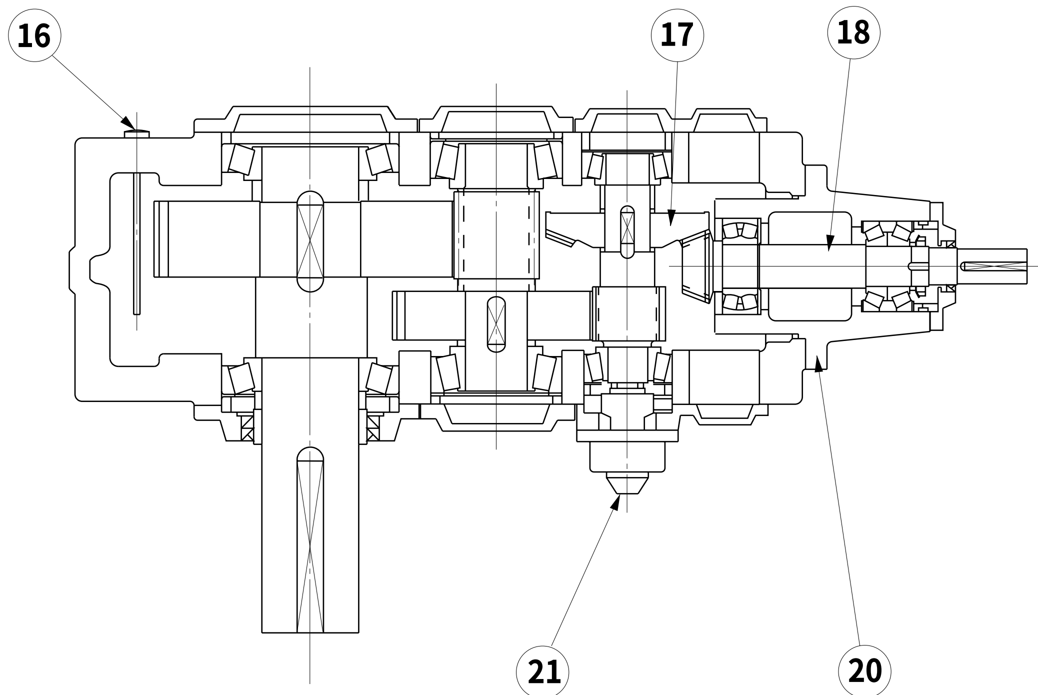


図18　中実直交軸立形3段

品番	部　品　名	品番	部　品　名	品番	部　品　名
1	ハウジング	8	ヘリカルピニオンシャフト	15	円錐コロ軸受
2	ヘリカルギヤ	9	円錐コロ軸受	16	検油棒
3	低速軸	10	ヘリカルピニオンシャフト	17	ベベルギヤ
4	円錐コロ軸受	11	ヘリカルピニオンシャフト	18	ベベルピニオンシャフト
5	ヘリカルギヤ	12	ヘリカルギヤ	19	
6	円錐コロ軸受	13	カラー	20	ベアリングハウジング
7	オイルシール	14	オイルシール	21	オイルポンプ

12．油量一覧表

表8　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　単位：リットル

サイズ	横　形						立　形					
	平　行　軸			直　交　軸			平　行　軸			直　交　軸		
	2段	3段	4段	2段	3段	4段	2段	3段	4段	2段	3段	4段
8015	5	6	―	5	―	―	4	4	―	3	―	―
8020, 8025	8	8	―	7	―	―	6	6	―	4	―	―
8030, 8035	11	12	13	9	11	―	9	9	9	5	9	―
8040, 8045	16	17	19	12	16	19	13	13	12	7	14	15
8050, 8055	24	26	29	20	25	30	18	18	19	11	20	23
8060, 8065	37	42	44	28	40	46	28	28	31	17	31	35
8070, 8075	55	60	65	42	57	67	44	44	52	23	53	53
8080, 8085	79	86	93	61	83	97	62	61	68	28	69	72
8090	120	120	150	―	120	150	90	90	110	―	120	120
8095	140	155	180	100	155	180	120	120	140	―	145	155
8100	170	180	220	―	180	210	140	140	170	―	170	180
8105	205	225	260	150	220	255	175	175	210	―	210	220
8110	240	260	300	―	250	300	200	200	240	―	230	250
8115	290	325	365	200	310	360	255	255	295	―	290	315
8120	―	390	400	―	330	400	―	―	―	―	―	―
8125	―	390	400	―	330	400	―	―	―	―	―	―
8130	―	560	630	―	470	600	―	―	―	―	―	―
8135	―	560	630	―	470	600	―	―	―	―	―	―

13．オイルシール一覧表

1．低速軸用

表9　　　　　　内径×外径×幅（単位mm）

サイズ	中　実　軸	中　空　軸
8015	70×90×12	80×100×12
8020, 8025	80×100×12	90×110×13
8030, 8035	90×110×13	105×130×13
8040, 8045	115×140×12	130×160×14
8050, 8055	130×160×14	140×170×14
8060, 8065	130×160×14	170×200×16
8070, 8075	150×180×14	190×220×15
8080, 8085	170×200×16	220×250×16
8090	210×240×15	240×270×15
8095	210×240×15	260×300×20
8100	220×250×16	260×300×20
8105	240×270×15	280×320×20
8110	240×270×15	300×360×25
8115	265×290×16	320×360×20
8120	280×320×20	360×400×25
8125	310×370×28	360×400×25

２．高速軸用

表10　　内径×外径×幅（単位mm）

サイズ	平　行　軸			直　交　軸		
	2段	3段	4段	2段	3段	4段
8015	40×52×8	35×47×7	―――	40×52×8	―――	―――
8020, 8025	45×62×9	40×52×8	―――	45×62×9	―――	―――
8030, 8035	50×65×9	40×52×8	35×47×7	50×65×9	30×42×8	―――
8040, 8045	60×80×12	45×62×9	40×52×8	50×65×9	35×47×7	30×42×8
8050, 8055	70×90×12	50×65×9	40×52×8	55×72×9	40×52×8	30×42×8
8060, 8065	80×100×12	60×80×12	45×62×9	65×85×13	50×65×9	35×47×7
8070, 8075	80×100×12	70×90×12	50×65×9	70×90×12	55×72×9	40×52×8
8080, 8085	90×110×13	80×100×12	55×72×9	80×100×12	65×85×13	50×65×9
8090	100×120×12	70×90×12	55×72×9	―――	70×90×12	55×72×9
8095	100×120×12	70×90×12	55×72×9	100×120×12	70×90×12	55×72×9
8100	110×130×13	80×100×12	65×85×13	―――	80×100×12	65×85×13
8105	110×130×13	80×100×12	65×85×13	105×130×13	80×100×12	65×85×13
8110	125×150×13	90×110×13	65×85×13	―――	90×110×13	65×85×13
8115	125×150×13	90×110×13	65×85×13	125×150×13	90×110×13	65×85×13
8120	―――	110×130×13	70×90×12	―――	110×130×13 ＊1 130×160×14	70×90×12
8125	―――	110×130×13	70×90×12	―――	110×130×13 ＊2 130×160×14	70×90×12

JIS B 2402 D形（バネ入り外周ゴムダストリップ付き）
材質はニトリルゴム

＊1 8120 i≦28のとき
＊2 8125 i≦35.5のとき

14．軸受一覧表

表11　2段形軸受一覧表

STD：標準軸受機種
HD　：準標準軸受機種

	サイズ	高速軸		中間軸		低速軸				
						中実軸			中空軸	
		原動機側	反原動機側	ピニオン側	ギヤ側		軸出側	反軸出側	軸出側	反軸出側
2段平行軸	8015	33206	33206	33207	33207		32212	32212	*2 SL182916	*2 SL182916
	8020, 8025	33207	33207	33209	33209		33214	33214	*2 SL182918	*2 SL182918
	8030, 8035	33208	33208	32310	32310		33216	33216	*2 SL182922	*2 SL182922
	8040, 8045	33210	33210	32312	32312	STD	30219	30219	*2 SL182926	*2 SL182926
						HD	*1 22219E	*1 22219E		
	8050, 8055	33211	33211	32314	32314	STD	30222	30222	*2 SL182928	*2 SL182928
						HD	23222	23222		
	8060, 8065	33213	33213	32316	32316	STD	30226	30226	*2 SL182934	*2 SL182934
						HD	*1 22226E	*1 22226E		
	8070, 8075	33216	33216	32319	32319	STD	30230	30230	*2 SL182938	*2 SL182938
						HD	22230	22230		
	8080, 8085	33218	33218	32321	32321	STD	23134	23134	*2 SL182944	*2 SL182944
						HD	24134	24134		
	8090	2×30221	*1 22318E	22324	22324	STD	23136	23136	*2 SL182948	*2 SL182948
						HD	24136	24136		
	8095	2×30221	*1 22318E	22324	22324	STD	23138	23138	*2 SL182952	*2 SL182952
						HD	24138	24138		
	8100	2×30224	*1 22320E	22328	22328	STD	23140	23140	*2 SL182952	*2 SL182952
						HD	24140	24140		
	8105	2×30224	*1 22320E	22328	22328	STD	23144	23144	*2 SL182956	*2 SL182956
						HD	24144	24144		
	8110	2×32032X	*1 22322E	22330	22330	STD	23144	23144	*2 SL182960	*2 SL182960
						HD	24144	24144		
	8115	2×32032X	*1 22322E	22330	22330	STD	23148	23148	*2 SL182964	*2 SL182964
						HD	24148	24148		
2段直交軸	8015	*3 2×30307D	*1 22308E	32307	*3 32307C		32212	32212	*2 SL182916	*2 SL182916
	8020, 8025	*3 2×30308D	*1 22309E	32309	*3 32309C		33214	33214	*2 SL182918	*2 SL182918
	8030, 8035	*3 2×30309D	*1 22310E	32310	*3 32310C		33216	33216	*2 SL182922	*2 SL182922
	8040, 8045	*3 2×30311D	*1 22312E	32312	*3 32312C	STD	30219	30219	*2 SL182926	*2 SL182926
						HD	*1 22219E	*1 22219E		
	8050, 8055	*3 2×30312D	*1 22313E	32314	*3 32314C	STD	30222	30222	*2 SL182928	*2 SL182928
						HD	23222	23222		
	8060, 8065	*3 2×30314D	*1 22316E	32316	*3 32316C	STD	30226	30226	*2 SL182934	*2 SL182934
						HD	*1 22226E	*1 22226E		
	8070, 8075	*3 2×30316D	*1 22317E	*1 22320E	*1 22320E	STD	30230	30230	*2 SL182938	*2 SL182938
						HD	22230	22230		
	8080, 8085	*3 2×30318D	*1 22319E	*1 22322E	*1 22322E	STD	23134	23134	*2 SL182944	*2 SL182944
						HD	24134	24134		
	8090	———	———	———	———	STD	23136	23136	*2 SL182948	*2 SL182948
						HD	24136	24136		
	8095	*3 2×30319D	*1 22322E	22324	22324	STD	23138	23138	*2 SL182952	*2 SL182952
						HD	24138	24138		
	8100	———	———	———	———	STD	23140	23140	*2 SL182952	*2 SL182952
						HD	24140	24140		
	8105	2×32222	22328	22328	22328	STD	23144	23144	*2 SL182956	*2 SL182956
						HD	24144	24144		
	8110	———	———	———	———	STD	23144	23144	*2 SL182960	*2 SL182960
						HD	24144	24144		
	8115	2×32226	22328	22330	22330	STD	23148	23148	*2 SL182964	*2 SL182964
						HD	24148	24148		

＊1：SKF　E形自動調心ころ軸受相当品
＊2：INA　総ころ形円筒ころ軸受（軸受スキマC3）相当品
＊3：NTN　D形およびC形円錐ころ軸受相当品

表12　3段形軸受一覧表

STD：標準軸受機種
HD　：準標準軸受機種

	サイズ	高速軸 原動機側	高速軸 反原動機側	中間軸 ピニオン側	中間軸 ギヤ側	中間軸	中間軸	低速軸 中実軸	低速軸 中実軸 軸出側	低速軸 中実軸 反軸出側	低速軸 中空軸 軸出側	低速軸 中空軸 反軸出側
3段平行軸	8015	33205	33205	33206	33206	33207	33207		32212	32212	*2 SL182916	*2 SL182916
	8020, 8025	33206	33206	33207	33207	33209	33209		33214	33214	*2 SL182918	*2 SL182918
	8030, 8035	33206	33206	32307	32307	32310	32310		33216	33216	*2 SL182922	*2 SL182922
	8040, 8045	33207	33207	32308	32308	32312	32312	STD HD	30219 *1 22219E	30219 *1 22219E	*2 SL182926	*2 SL182926
	8050, 8055	33208	33208	32309	32309	32314	32314	STD HD	30222 23222	30222 23222	*2 SL182928	*2 SL182928
	8060, 8065	33210	33210	32311	32311	32316	32316	STD HD	30226 *1 22226E	30226 *1 22226E	*2 SL182934	*2 SL182934
	8070, 8075	33211	33211	32313	32313	32319	32319	STD HD	30230 22230	30230 22230	*2 SL182938	*2 SL182938
	8080, 8085	33213	33213	32315	32315	32321	32321	STD HD	23134 24134	23134 24134	*2 SL182944	*2 SL182944
	8090	32314	32314	*1 22318E	*1 22318E	22324	22324	STD HD	23136 24136	23136 24136	*2 SL182948	*2 SL182948
	8095	32314	32314	*1 22318E	*1 22318E	22324	22324	STD HD	23138 24138	23138 24138	*2 SL182952	*2 SL182952
	8100	32316	32316	*1 22320E	*1 22320E	22328	22328	STD HD	23140 24140	23140 24140	*2 SL182952	*2 SL182952
	8105	32316	32316	*1 22320E	*1 22320E	22328	22328	STD HD	23144 24144	23144 24144	*2 SL182956	*2 SL182956
	8110	32316	32316	*1 22322E	*1 22322E	22330	22330	STD HD	23144 24144	23144 24144	*2 SL182960	*2 SL182960
	8115	32316	32316	*1 22322E	*1 22322E	22330	22330	STD HD	23148 24148	23148 24148	*2 SL182964	*2 SL182964
	8120	23222	23222	22326	22326	22338	22338	STD HD	23156 24156	23156 24156	*2 SL182972	*2 SL182972
	8125	23222	23222	22326	22326	22338	22338	STD HD	23156 24156	23156 24156	*2 SL182972	*2 SL182972
3段直交軸	8015	———	———	———	———	———	———		———	———	———	———
	8020, 8025	———	———	———	———	———	———		———	———	———	———
	8030, 8035	*3 2×30307D	*1 22308E	32307	32307	32310	32310		33216	33216	*2 SL182922	*2 SL182922
	8040, 8045	*3 2×30308D	*1 22309E	32308	32308	32312	32312	STD HD	30219 *1 22219E	30219 *1 22219E	*2 SL182926	*2 SL182926
	8050, 8055	*3 2×30309D	*1 22310E	32309	32309	32314	32314	STD HD	30222 23222	30222 23222	*2 SL182928	*2 SL182928
	8060, 8065	*3 2×30311D	*1 22312E	32311	32311	32316	32316	STD HD	30226 *1 22226E	30226 *1 22226E	*2 SL182934	*2 SL182934
	8070, 8075	*3 2×30312D	*1 22313E	32313	32313	32319	32319	STD HD	30230 22230	30230 22230	*2 SL182938	*2 SL182938
	8080, 8085	*3 2×30314D	*1 22315E	32315	32315	32321	32321	STD HD	23134 24134	23134 24134	*2 SL182944	*2 SL182944
	8090	*3 2×30315D	*1 22316E	*1 22318E	*1 22318E	22324	22324	STD HD	23136 24136	23136 24136	*2 SL182948	*2 SL182948
	8095	*3 2×30315D	*1 22316E	*1 22318E	*1 22318E	22324	22324	STD HD	23138 24138	23138 24138	*2 SL182952	*2 SL182952
	8100	*3 2×30317D	*1 22318E	*1 22320E	*1 22320E	22328	22328	STD HD	23140 24140	23140 24140	*2 SL182952	*2 SL182952
	8105	*3 2×30317D	*1 22318E	*1 22320E	*1 22320E	22328	22328	STD HD	23144 24144	23144 24144	*2 SL182956	*2 SL182956
	8110	*3 2×30319D	*1 22320E	*1 22322E	*1 22322E	22330	22330	STD HD	23144 24144	23144 24144	*2 SL182960	*2 SL182960
	8115	*3 2×30319D	*1 22320E	*1 22322E	*1 22322E	22330	22330	STD HD	23148 24148	23148 24148	*2 SL182964	*2 SL182964
	8120	i≦28 2×30224	22326	22328	22328	22338	22338	STD	23156	23156	*2 SL182972	*2 SL182972
		*3 i≧31.5 2×30319D	22322	22326	22326			HD	24156	24156		
	8125	i≦35.5 2×30224	22326	22328	22328	22338	22338	STD	23156	23156	*2 SL182972	*2 SL182972
		*3 i≧40 2×30319D	22322	22326	22326			HD	24156	24156		

*1：SKF　E形自動調心ころ軸受相当品
*2：INA　総ころ形円筒ころ軸受（軸受スキマC3）相当品
*3：NTN　D形円錐ころ軸受相当品

表13　4段形軸受一覧表

STD：標準軸受機種
HD ：準標準軸受機種

	サイズ	高　速　軸		中　間　軸		中　間　軸		中　間　軸		低　速　軸				
										中　実　軸			中　空　軸	
		原動機側	反原動機側	ピニオン側	ギヤ側						軸出側	反軸出側	軸出側	反軸出側
4段平行軸	8015	———	———	———	———	———	———	———	———		———	———	———	———
	8020, 8025	———	———	———	———	———	———	———	———		———	———	———	———
	8030, 8035	33205	33205	33206	33206	32307	32307	32310	32310		33216	33216	*2 SL182922	*2 SL182922
	8040, 8045	33206	33206	33207	33207	32308	32308	32312	32312	STD	30219	30219	*2 SL182926	*2 SL182926
										HD	*1 22219E	*1 22219E		
	8050, 8055	33206	33206	32307	32307	32309	32309	32314	32314	STD	30222	30222	*2 SL182928	*2 SL182928
										HD	23222	23222		
	8060, 8065	33207	33207	32308	32308	32311	32311	32316	32316	STD	30226	30226	*2 SL182934	*2 SL182934
										HD	*1 22226E	*1 22226E		
	8070, 8075	32308	32308	32309	32309	32313	32313	32319	32319	STD	30230	30230	*2 SL182938	*2 SL182938
										HD	22230	22230		
	8080, 8085	32309	32309	32311	32311	32315	32315	32321	32321	STD	23134	23134	*2 SL182944	*2 SL182944
										HD	24134	24134		
	8090	32212	32212	32314	32314	*1 22318E	*1 22318E	22324	22324	STD	23136	23136	*2 SL182948	*2 SL182948
										HD	24136	24136		
	8095	32212	32212	32314	32314	*1 22318E	*1 22318E	22324	22324	STD	23138	23138	*2 SL182952	*2 SL182952
										HD	24138	24138		
	8100	33214	33214	32316	32316	*1 22320E	*1 22320E	22328	22328	STD	23140	23140	*2 SL182952	*2 SL182952
										HD	24140	24140		
	8105	33214	33214	32316	32316	*1 22320E	*1 22320E	22328	22328	STD	23144	23144	*2 SL182956	*2 SL182956
										HD	24144	24144		
	8110	33214	33214	32316	32316	*1 22322E	*1 22322E	22330	22330	STD	23144	23144	*2 SL182960	*2 SL182960
										HD	24144	24144		
	8115	33214	33214	32316	32316	*1 22322E	*1 22322E	22330	22330	STD	23148	23148	*2 SL182964	*2 SL182964
										HD	24148	24148		
	8120	*1 22314E	*1 22314E	32318	32318	22326	22326	22338	22338	STD	23156	23156	*2 SL182972	*2 SL182972
										HD	24156	24156		
	8125	*1 22314E	*1 22314E	32318	32318	22326	22326	22338	22338	STD	23156	23156	*2 SL182972	*2 SL182972
										HD	24156	24156		
4段直交軸	8015	———	———	———	———	———	———	———	———		———	———	———	———
	8020, 8025	———	———	———	———	———	———	———	———		———	———	———	———
	8030, 8035	———	———	———	———	———	———	———	———		———	———	———	———
	8040, 8045	*3 2×30307D	*1 22308E	33207	33207	32308	32308	32312	32312	STD	30219	30219	*2 SL182926	*2 SL182926
										HD	*1 22219E	*1 22219E		
	8050, 8055	*3 2×30307D	*1 22308E	32307	32307	32309	32309	32314	32314	STD	30222	30222	*2 SL182928	*2 SL182928
										HD	23222	23222		
	8060, 8065	*3 2×30308D	*1 22309E	32308	32308	32311	32311	32316	32316	STD	30226	30226	*2 SL182934	*2 SL182934
										HD	*1 22226E	*1 22226E		
	8070, 8075	*3 2×30309D	*1 22310E	32309	32309	32313	32313	32319	32319	STD	30230	30230	*2 SL182938	*2 SL182938
										HD	22230	22230		
	8080, 8085	*3 2×30311D	*1 22312E	32311	32311	32315	32315	32321	32321	STD	23134	23134	*2 SL182944	*2 SL182944
										HD	24134	24134		
	8090	*3 2×30312D	*1 22313E	32314	32314	*1 22318E	*1 22318E	22324	22324	STD	23136	23136	*2 SL182948	*2 SL182948
										HD	24136	24136		
	8095	*3 2×30312D	*1 22313E	32314	32314	*1 22318E	*1 22318E	22324	22324	STD	23138	23138	*2 SL182952	*2 SL182952
										HD	24138	24138		
	8100	*3 2×30314D	*1 22315E	32316	32316	*1 22320E	*1 22320E	22328	22328	STD	23140	23140	*2 SL182952	*2 SL182952
										HD	24140	24140		
	8105	*3 2×30314D	*1 22315E	32316	32316	*1 22320E	*1 22320E	22328	22328	STD	23144	23144	*2 SL182956	*2 SL182956
										HD	24144	24144		
	8110	*3 2×30314D	*1 22315E	32316	32316	*1 22322E	*1 22322E	22330	22330	STD	23144	23144	*2 SL182960	*2 SL182960
										HD	24144	24144		
	8115	*3 2×30314D	*1 22315E	32316	32316	*1 22322E	*1 22322E	22330	22330	STD	23148	23148	*2 SL182964	*2 SL182964
										HD	24148	24148		
	8120	*3 2×30315D	*1 22316E	32318	32318	22326	22326	22338	22338	STD	23156	23156	*2 SL182972	*2 SL182972
										HD	24156	24156		
	8125	*3 2×30315D	*1 22316E	32318	32318	22326	22326	22338	22338	STD	23156	23156	*2 SL182972	*2 SL182972
										HD	24156	24156		

＊1：SKF　E形自動調心ころ軸受相当品
＊2：INA　総ころ形円筒ころ軸受（軸受スキマC3）相当品
＊3：NTN　D形円錐ころ軸受相当品

15．給油口、ドレンプラグの位置

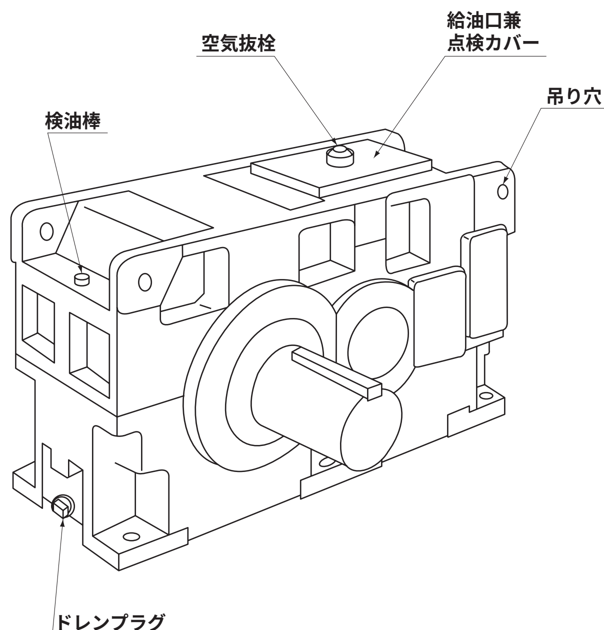


図19　横　形

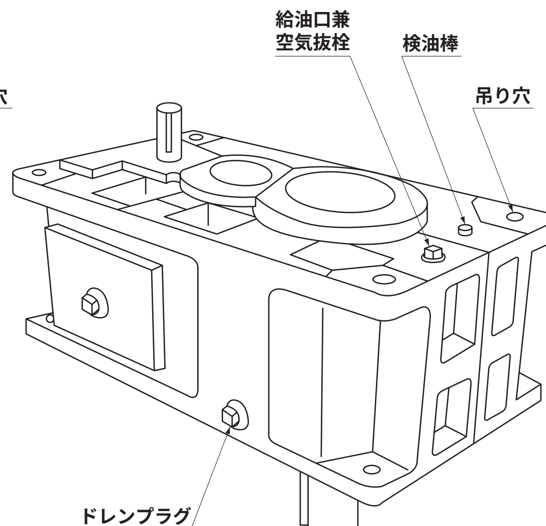


図20　立　形

16．保　証

パラマックス減速機の保証基準は下記の通りです。

保証範囲	1. 当社納入製品の保証範囲は、当社制作範囲に限定致します。 2. 次の項目は保証外と致します。 （1）操業補償 （2）当社製品の取付け取外し、輸送等に掛かる付帯作業の費用
保証期間	工場出荷後18ヶ月又は、稼働後12ヶ月のうち短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	1. 取扱説明書に準拠する適切な据え付け、連結及び保守管理が行われ、かつカタログに記載された仕様もしくは別途取り交わされた使用条件下で運転が正しく行われる場合、当社製品が正常に稼働することを保証致します。 2. 当社製品を構成する部品に材料欠陥や加工不良がなく、又塗装、梱包及び輸送に関しても不備が無いことを保証致します。 3. 出荷された当社製品が、当社外形図及び仕様書に適合したものであることを保証致します。 4. 次の場合は保証外と致します。 （1）当社製品の据え付けや他の装置との連結に関して不具合がある場合。 （2）保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていない場合。 （3）仕様をはずれる運転が行われた場合。 （4）当社の知り得ない運転条件や使用状態により、お客様の装置との連結部である減速機の入・出力軸または減速機本体に損傷が発生した場合。 （5）お客様が当社製品に改造や構造変更を行った場合。 （6）お客様の連結された装置が原因で当社製品に二次的に故障が発生した場合。 （7）お客様の支給受け部品もしくはご指定部品が原因で当社製品に故障が発生した場合。 （8）地震、火災、水害、落雷、その他の不可抗力が故障の原因となる場合。 （9）その他当社の責任でない事由による場合。